

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

КАРПЫШИНОЙ
Анны Владимировны

ВЛИЯНИЕ БИОЦИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
НА РОСТ ГРИБОВ РОДА *ASPERGILLUS*

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
канд. биол. наук,
вед. научный сотрудник
Гончарова И.А.

Минск, 2015

АННОТАЦИЯ

ВЛИЯНИЕ БИОЦИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА РОСТ ГРИБОВ РОДА *ASPERGILLUS*

Перечень ключевых слов: МИКРОМИЦЕТЫ, БИОПОВРЕЖДЕНИЕ, БИОЦИДЫ, БЕЛКИ, ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ.

Цель работы: изучение влияния биоцидных соединений на рост грибов рода *Aspergillus*.

Объектом исследования являются штаммы микроскопических мицелиальных грибов *A. niger* и *A. versicolor*.

Методы исследования: поверхностное и глубинное культивирование, определение белка в культуральной жидкости по методу Бредфорда, определение органических кислот методом высоко-эффективной жидкостной хроматографии.

Результаты исследования показали, что все изученные штаммы *A. versicolor* характеризовались более высокой чувствительностью к токсическому действию ионов меди, чем *A. niger*. Аналогичные концентрации ионов свинца не вызывают заметного влияния на рост грибов. Среди органических биоцидов полигексаметиленгуанидин хлорид (ПГМГ) в низких концентрациях способен стимулировать рост мицелия грибов рода *Aspergillus*, в отличие от алкилдиметилбензиламмония хлорида (АДБАХ).

Соли тяжелых металлов у *A. niger* вызывали пожелтение культуральной жидкости, а у *A. versicolor* – ингибирование красно-малинового пигмента.

Низкие концентрации ПГМГ повышают уровень выделения грибами рода *Aspergillus* «агрессивных метаболитов»: пигментов, белков и органических кислот. ПГМГ способствовал выделению желтых пигментов у *A. niger* и красно-малиновых у *A. versicolor*. Количество белка *A. versicolor* увеличилось по сравнению с контролем на 20-40%. Культивирование грибов в среде с ПГМГ увеличивало продукцию щавелевой кислоты в 3 раза, лимонной в 15 раз у *A. niger*, а у *A. versicolor* – в 5 и 4 раза соответственно.

MINISTRY OF EDUCATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY
THE FACULTY OF BIOLOGY
Department of Microbiology

ANNA KARPYSHINA

Annotation
to the thesis

INFLUENCE OF BIOCIDAL COMPOUNDS
ON *ASPERGILLUS* SPECIES GROWTH

Scientific supervisor:
candidate of biological sciences
I. A. Goncharova

Minsk, 2015

ANNOTATION

INFLUENCE OF BIOCIDAL COMPOUNDS ON *ASPERGILLUS* SPECIES GROWTH

Key words: MICROMYCETES, BIODAMAGE, BIOCIDES, PROTEINS, ORGANIC ACIDS.

Objective: influence of biocidal compounds on *Aspergillus* species growth.

The objects of investigation are strains of microscopic filamentous fungi *A. niger* and *A. versicolor*.

Methods: surface and submerged cultivation, protein determination in liquid culture by the Bradford method, organic acids determination by high-performance liquid chromatography

The results showed that all the studied *A. versicolor* strains were characterized by a higher sensitivity to the toxic effect of copper ions than *A. niger* ones. The same concentrations of lead ions did not cause a significant impact on fungal growth. Among the organic biocides polyhexamethylene guanidine chloride (PHMG) at low concentrations is capable of stimulating the growth of *Aspergillus* species, unlike alkyldimethylbenzylammonium chloride (ADBAC).

Heavy metals salts caused yellow pigmentation of *A. niger* liquid culture while in *A. versicolor* inhibition of red pigments production was observed.

Low concentrations of PHMG increased *Aspergillus* species production of “aggressive metabolites”: pigments, proteins and organic acids. PHMG facilitates the release of *A. niger* yellow pigments and *A. versicolor* red pigments. The amount of protein *A. versicolor* liquid culture increased by 20-40% compared to control. Cultivation of *A. niger* in medium with PHMG increased oxalic acid production in 3 times, citric acid – in 15 times, in *A. versicolor* – in 5 and 4 times respectively.